

# 从公开课看小学科学教学探究“模式化”现象

刘庆龙

**【摘要】**在小学科学教学领域，“探究”几乎是近年被提得最多的一个词，也是科学教学改革一直紧扣的主题。然而，如今不少科学课堂上都出现一种探究“模式化”的现象。在课堂导入上，不切实际地套用导入模式，很少考虑是否真正调动了学生的学习积极性；在实验环节，只重视是否完成实验，忽视了学生在实验中的思考与创新。如此僵化的科学课探究模式使得学生的思维能力与科学素养很难得到提高，改变这一现状的关键在于通过培训与教师人才补充来提升教师的教学技能。

**【关键词】**科学课 探究 模式化

**【中图分类号】** G622

**【文献标识码】** A

**【文章编号】** 1002-3275 (2017) 05-32-03

随着第一轮新课程改革的进行，科学课取代了自然课，并在教学内容、教学方法、教学理念上都进行了相应的转变，其中一点就是改“以知识体系为中心的结论教育”为“以探究为中心的科学过程教育”，“探究”作为一种教学理念和教学方式进入到我国的小学科学教学领域。在《美国国家科学教育标准》中，“探究教学”被定义为“能够帮助学生掌握科学概念，获得科学探究能力和技巧，增进对科学探究的理解的各种亲身经历”。<sup>[1]</sup>“探究式”教学已成为一种被广泛提倡和赞扬的教学方式并在小学科学课堂中广泛存在。然而，现今的科学课堂上渐渐出现了探究“模式化”的现象。有些课堂“模式化”已经近乎“僵化”，甚至呈现出“千课一面”的局面。很多科学课都采用“课堂导入—实验操作—课堂收尾”的组织模式，尤其是在课堂导入和实验操作环节，教师的意愿都占据着绝对优势的地位，学生很少有思考、探索和表达的空间，这样的科学课是否能实现“使学生具备进行科学探究所必需的科学思维和方法”的课程目标，笔者是存疑的。下面笔者试图通过对一堂科学公开课的观察与比较分析，从科学课堂惯有模式中的“课堂导入”和“实验操作”两个阶段入手对这一现象进行探讨。

## 一、课堂导入的“模式化”

作为一门以“动手探究”为主的学科，一堂好的科学课更需要调动起学生的好奇心，但在这一点上，很多教师陷入了课堂导入“模式化”的误区，请看以下课堂实录。

“同学们，请问谁会钓鱼？”上课开始，教师问大家。

台下不少学生举起了手，教师请两位学生到讲台上“钓鱼”。鱼是用纸片做的，上面挂了大头针。教师分给两个学生一人一根“钓鱼竿”，其中一根上面悬着一块磁铁。

“让我们看看谁钓的鱼多？”教师用拭目以待的语气对大家说。

结果可想而知，有磁铁的那根钓鱼竿能钓上鱼，而另一根则一条也没钓到。在游戏过程中，教师一直像在看一场真正的钓鱼比赛一样进行着解说，但是台下的学生则没有那么热情，给的回应很少。

“恭喜我们的钓鱼高手！咦，为什么他能钓上那么多鱼？同学们，你们知道其中的奥妙吗？”

“因为他的钓鱼竿有磁铁！”学生几乎是异口同声地回答。

刘庆龙 / 厦门大学教育研究院，硕士研究生，从事课程与教学论研究（厦门 361005）

“你们真聪明!”教师对这个回答似乎特别满意,“没错,这就是磁铁的奥妙,今天,我们要一起来探究有趣的磁现象。”

(摘自龙岩市新罗区·漳州市长泰县小学科学名师工作室研培联谊活动课堂实录)

表面上看,这似乎是一个有趣又和谐的导入,但仔细想想,会发现这样的导入方式至少有三点不妥。

首先,“钓鱼”游戏只让两个学生动手体验了磁铁的这一特性(其中一个实际上也没有体验到),绝大部分学生都只是作为游戏的观望者,而即使每个学生都进行一次“钓鱼”的体验,他们也只是获得了一个知识点(假设有学生之前没有接触过磁铁),而不是在心底产生疑问,即使有也只是思考教师提出的问题,而不是他们自己的疑问,而“疑问”恰恰是科学课最重要的元素之一。叶芝说,“教育不是注满一桶水,而是点燃一把火”,对科学课来说,这把火就是探究精神、探究心理,是科学探究的动力所在。

其次,磁铁能吸大头针是学生在二三年级时就知的知识,而现在教师将这一知识点放在作为导入的游戏中,不但不能引起学生的好奇心和探究欲,反而学生会产生自己早已懂得这些知识点的自满心理,从而自以为不需要认真听这节课了。根据维果茨基的“最近发展区”理论,在课程内容的难度设计上,教师应该让学生“跳一跳,摘桃子”,根据学生的身心发展水平设计难度适当的内容。

再次,虽然游戏中体现的科学原理就是磁铁的磁性,看似与课堂主题很吻合,但是在导入后的教学中,则主要围绕磁铁的磁极、同极相斥、异极相吸等规律展开,可以说这个游戏与正式的授课内容并没有太大关系。

很多小学科学课堂的导入之所以陷入了一种“模式化”的泥淖,简而言之,就是不顾学生实际情况,将教育学者总结出的几套科学课常用的导入模式生搬硬套放进自己的课堂中。<sup>[2]</sup>例如“游戏导入法”,蕴含着“在做中学”“在玩中学”的教育理念,但现在越来越多的教师将这一方法“模式化”。为学生做一个体现某科学原理或知识点的游戏,学生可能觉得很放松,但不会因此而对科学有更深入的理解。因此,不管是在营造良好的课堂气氛上还是在将课堂导入作为先行组织者上,这种“模式化”的导入方式都达不到的效果。“教学有法,但教无定法。”课堂导入要为学生服务,为课堂教学目标服务,教师需要用心思考每一种导入方式是否真正适合学生与课堂,才能上出优质的科学课。

## 二、实验探究的“模式化”

在小学科学课程标准中,要求教师能够“最大限度地科学探究活动过程呈现在课程内容中”,可见,“探究”是科学课的核心价值所在。但教师们对此的理解却各有不同,不少教师错误地认为,探究教学就是“问题教学+学生动手”,或者是“带着学生一起做实验”,这些教师没有辩证地看待“探究”和“教学”的关系。“探究”决定了科学课应当让学生在教师的指引下主动发现并探索科学问题,而“教学”又决定了这样的探究不同于一般的科学探究,教师要注重将科学知识、科学方法和科学精神渗透到教学的过程中。请看以下课堂实录。

在教授完“同极相斥,异极相吸”这一知识点后,教师边演示边问学生:“同学们,请问一块磁铁吸上另外一块磁铁,磁力大小会改变吗?如果是三块、四块、五块呢?”

“会!”一部分学生肯定地回答,有几个学生在摇头,还有一部分学生在犹豫。

“很好!那么我们现在做出假设,假设磁铁大小会发生改变,那么接下来我们就来探讨一下,磁力大小到底会不会改变。”

说完,教师在黑板上写下了课题,并搭起了实验装置。她将一把直尺搭在两瓶矿泉水的瓶盖上,在尺子的正中间放上一块磁铁,桌子上放着数枚大头针。

“好!我们的装置搭好了,现在,我往尺子上挂大头针,大家仔细看。”

学生认真地看着教师的演示,当挂到第六枚大头针时,大头针掉了下来,教师说:“大家看,一块磁铁能吸引几枚大头针?”

“五枚!”几乎是异口同声的回答。

“那我再加上一枚,会有什么情况发生呢?”说完,教师又加了一块磁铁,这一次又挂了四枚大头针上去。

“同学们,请你们根据我刚刚的操作,分小组实验并将实验结果写在这张记录单上,然后一起讨论:磁力大小会改变吗?”

说完,教师将实验道具和记录单发给每个小组。实验完毕,教师询问每个小组的实验结果并将其呈现在投影仪上,每个小组得出的数据不尽相同,甚至大相径庭,但所有学生都得出一致的结论:磁力大小会发生变化,磁铁越多,磁力越大。

教师很满意地表扬了全班学生。

(摘自龙岩市新罗区·漳州市长泰县小学科学名师工作室研培联谊活动课堂实录)

初看这段教学过程,教师控场轻松自如,学生通过动手操作得出了正确的结论,是“探究式”教学的“典范”,但实则不然,这节课并不能达到提高学生科学素养的目的。具体问题体现在以下几点。

首先,爱因斯坦曾说,“在科学面前,提出问题比解决问题更重要”。对于尚处于逻辑思维开发期、对未知世界充满好奇的小学生来说更是如此,而实验中要探讨的问题是教师通过封闭式提问的方式直接提出来的,虽然学生给予了积极回应,但这种“表面的热闹”很可能是出于对教师权威的服从,而他们自己未曾提出过这样的问题,因此这个问题不能引起学生的好奇心,学生在实验操作时也就不会那么专注。

其次,这一实验假设的提出没有经过大多数学生的思考。当有学生对“磁力大小不会改变”这一说法持否定或怀疑态度时,教师没有去挖掘他们的想法,选择性地忽略了那些与教学计划无关的声音,只要有学生说出了她想要的答案,她就抓住机会让自己“零生成”的教学根据预设按部就班地继续进行下去。这时学生可能产生这样的困惑:假设一定得是正确的吗?答案当然是不一定,真正的科学相信多种不同的可能性,真正的科学探究鼓励多种不同的猜想和假设,教师需要引导的是让学生在提出假设之前积极思考并为他们的假设提供相应的证据,而不是将他们的怀疑精神武断地扼杀在摇篮里。

再次,在实验方案的设计上,教师几乎全程包办,甚至连实验记录表都完整提供,学生需要做的只是按照教师的指令依次加磁铁和大头针并在记录表上填数字就可以了,但是实验为什么要这么做,矿泉水瓶能不能用其他物品代替,为什么磁铁要竖着叠而不能并列放,大头针该挂在什么位置才最科学,这些问题都没有在实验中得到体现。在这一过程中学生只有动手没有动脑,实验探究变成了单纯的体力劳作,学生的自主性、思考能力、批判能力得不到应有的发展。

最后,教师只在意是否完成了教材上的实验步骤以及是否得出正确的结论,却放过了很多原本可以用来培养学生探索精神的机会。在上面的课堂实录中,各个小组得出的数据不一致,教师可以引导学生讨论为什么会产生这些不一致,比如大头针重量的影响、磁铁的影响、尺子的厚度等。另外,通过数据记录可以看出,磁铁加得越多,每一次能增加的大头针的数量反而会减少,很多小组加到最后一块磁铁时,只能多吸引一枚大头针,这时教师可以抓住机会问学生,如果再继续加磁铁,会发生什么情况?这时候对大多数学生而言就能实现启发他们自主思考的目的了。事实上,“总磁力”可能已经达到饱和,不能再更多地吸附大头针了。如果有学生能想到这一点,对他而言

又是一次思维的飞跃。

总之,类似这样将科学探究“模式化”的科学课在不少地区屡见不鲜,不管是从教师的语言风格还是课堂的流程设计乃至很多小细节上,都呈现出一种“僵化”的特点,他们习惯将教材中的知识当作科学探究的硬件,将科学探究过程当作一种固定的模式,鲜少变通。

### 三、小结

这种“模式化”的科学教育扭曲了真正的科学探索过程,究其成因,主要是能力与态度两点。其一,在很多地区尤其是农村地区没有专任的科学教师,科学课大多由其他科任教师兼任,他们并不专业,只能采取一套可资借鉴的模式将就着上课。大多数科学教师不能准确理解“探究”二字的内涵,以为按照一种“探究式”的模式上课就是科学探究。对于这个问题,加强师资队伍尤其是农村地区的师资队伍建设是关键。其二,许多教师在对待科学课和学生的态度上有失偏颇,只将课堂作为传授科学考试知识的途径,崇尚已有的僵硬的教学模式,不愿意往既定模式之外的有价值的方向努力,也看不到或者忽视学生对科学探索的兴趣和意愿,缺失了作为一个教师应有的对于学生身心发展需求的关照。对于这个问题如何解决,诺丁汉大学教授克里斯托夫·戴已给出了答案:“真正的优质教学首先是充满激情的教学,那些有着使所有学生都成功的热切愿望的教师,他们通过回应与主动交流,在把自己的热情、耐心、同情、信任传递给学生的过程中,在他们真正地认同、理解学生的情感并与之共情的过程中,总是频繁地生成他们的教学智慧。”<sup>[3]</sup>要改变教学“模式化”的现状,就要树立起教学的重要地位,让教学成为一项百花齐放、交口称誉的艺术,让课堂成为每一位教师自我认同、自我完善和自我成长的重要场所,让每一位教师都有勇气和动力寻找比现在更优质的教学。

### 【参考文献】

- [1] Quinn H, Schweingruber H, Keller T. A Framework for K-12 Science Education: Practices, Crosscutting Concepts, and Core Ideas [M]. Washington, DC: The National Academies Press, 2011.
- [2] 袁维新. 科学探究教学模式的反思与批判 [J]. 教育学报, 2006(4).
- [3] [英] 克里斯托夫·戴. 保持激情: 成就优秀教师 [J]. 陈彦旭, 译. 教育研究, 2009(3).

(责任编辑 云峰)